

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 102 24 540 A 1**

⑤1 Int. Cl. 7:  
E 04 F 15/02

⑳ Aktenzeichen: 102 24 540.1  
㉔ Anmeldetag: 31. 5. 2002  
㉕ Offenlegungstag: 18. 12. 2003

DE 102 24 540 A 1

㉗ Anmelder:  
Kronotec AG, Luzern, CH

㉘ Vertreter:  
GRAMM, LINS & PARTNER GbR, 38122  
Braunschweig

㉙ Zusatz in: 102 52 864.0

㉚ Erfinder:  
Antrag auf Nichtnennung

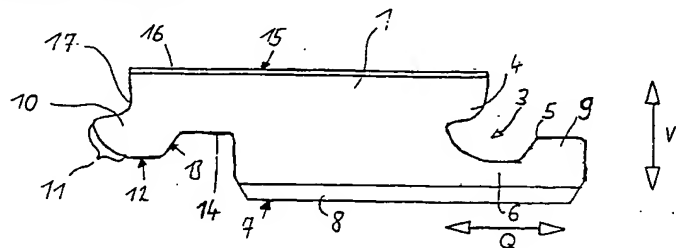
㉛ Entgegenhaltungen:  
DE 200 10 913 U1  
WO 01/75 247 A1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

㉜ Fussbodenpaneel und Verfahren zum Verlegen eines solchen Paneels

㉝ Fußbodenpaneel, das in horizontaler Ebene von einer mit einer Dekorschicht (16) oder dergleichen versehenen Oberseite (15) und einer zur Auflage auf einem Unterboden vorgesehenen Unterseite (7) begrenzt ist, das mit Mitteln zum lösbaren Verbinden mindestens zweier Paneele (1, 2) versehen ist, wobei an mindestens einer ersten Seitenkante die Verbindungsmittel dergestalt ausgebildet sind, dass eine Verriegelung in Querrichtung (Q) und Vertikalrichtung (V) erfolgt, wobei an einer zweiten, im Winkel zu der ersten Seitenkante verlaufenden Seitenkante Formschlusselemente (23, 24) zur Verriegelung in Vertikalrichtung (V) mit weiteren Paneelen ausgebildet sind, zeichnet sich dadurch aus, dass die Formschlusselemente (23, 24) an zwei zueinander beabstandeten, im Wesentlichen vertikal ausgerichteten Wandungen (21, 22) in Querrichtung (Q) und in Vertikalrichtung (V) voneinander beabstandet ausgebildet sind.



DE 102 24 540 A 1

Onj. au Kl. ffs.  
2. 06/01/2004

[0001] Die Erfindung betrifft ein Fussbodenpaneel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie ein Fussbodenpaneel gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 23 sowie ein Verfahren zum Verlegen eines solchen Fussbodenpaneels.

[0002] Aus der WO 01/75247 A1 ist ein Fussbodenpaneel bekannt, das an einer ersten Seitenkante Verbindungsmittel zur Verriegelung in Quer- und Vertikalrichtung aufweist. Diese Verriegelungsmittel sind an der Längsseite des Paneels angeordnet und bewirken die Verriegelung, indem ein Einlegen und Einschwenken der Verbindungsmittel in eine korrespondierende Ausnehmung eines zweiten Paneels erfolgt. Die Querseite des Paneels weist zwei Einschnapphaken auf, die in korrespondierende Hinterschnidungen eines angrenzenden Paneels beim Verlegen eingreifen und die Vertikalbewegung zwischen den verlegten Paneelen behindern sollen. Die beiden Einschnapphaken liegen in Vertikalrichtung untereinander.

[0003] Nachteilig an einem solchen Profil ist die Tatsache, dass eine solche Profilgestaltung keine sichere Verriegelung der Paneele untereinander gewährleistet, da die untereinander angeordneten Einschnapphaken bei der Verlegebewegung eingedrückt werden und bei einem federnden Untergrund, beispielsweise Teppich, bei einem kräftigen Auftreten die Querseite aus der Verriegelung herauspringt. Dies liegt auch darin begründet, dass sich das mit den Einschnapphaken versehene Paneel relativ zu dem korrespondierenden Paneel bei einem Auftreten leicht verwinkelt, so dass das Paneel quasi herausgedreht wird.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein Paneel bereitzustellen, mit dem eine einfache Verlegung möglich ist und das eine sichere Verriegelung sowohl in Querrichtung als auch in Vertikalrichtung sichergestellt wird.

[0005] Erfindungsgemäß wird die Aufgabe durch ein Fussbodenpaneel mit den Merkmalen des Anspruchs 1 sowie durch ein Paneel mit den Merkmalen des Anspruchs 23 gelöst. Das Verfahren zum Verlegen eines solchen Profils ermöglicht eine schnelle und einfache Verlegung, wobei die haltbare Verrastung der Paneele untereinander sichergestellt wird.

[0006] Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen aufgeführt.

[0007] Durch die Beabstandung von Formschlusselementen in Quer- und Vertikalrichtung werden zwei räumlich voneinander getrennte Verriegelungsstellen an der zweiten Seitenkante, insbesondere der Querseite, geschaffen, wodurch eine sicherere Verriegelung aneinander gelegter und verlegter Paneele gewährleistet ist. Die Anordnung der Formschlusselemente an zwei verschiedenen Wandungen erhöht die Stabilität der gesamten Verbindung und verhindert durch Überinandergleiten mehrerer hintereinander angeordneter Formschlusselemente eine Verformung der Formschlusselemente und gewährleistet die Wirksamkeit der Verriegelung.

[0008] In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass an der ersten Seitenkante eine sich in Längsrichtung der Seitenkante erstreckende Feder und an der gegenüberliegenden Seitenkante eine zu der Feder korrespondierende Ausnehmung ausgebildet ist, wobei die Feder dergestalt ausgebildet ist, dass eine Verriegelung durch Einlegen in die Ausnehmung der zweiten Paneele und Einschwenken um eine Achse parallel zu der ersten Seitenkante erfolgt. Die Ausbildung der Verbindungselemente an der ersten Seitenkante als ein sogenanntes Schwenkprofil ermöglicht eine einfache und sichere Verlegung sowie eine wirksame Verriegelung in Vertikal- und Querrichtung. Durch den Verzicht

auf eine elastische Verformung bei der Verlegung mittels Einschwenkens bleibt das Materialgefüge der Paneele erhalten und eine gute Festigkeit der Verbindung ist gewährleistet. Insgesamt kann eine Verriegelung über ein solches Einschwenkprofil bei gleichem Kraftaufwand bei der Verlegung stabiler ausgeführt werden.

[0009] Die Ausbildung der Ausnehmung als eine Nut mit einer Oberlippe und einer Unterlippe gewährleistet, dass eine sichere Zuordnung der zu verlegenden Paneele zueinander erfolgt, so dass ein minimaler Höhenversatz der Paneele erreicht werden kann, was ein Qualitätsmerkmal bei Fussbodenpaneelen ist. Die Feder ist in Querrichtung in der Nut verrastbar, wobei der untere Vorderbereich der Feder abgerundet ausgebildet ist, um ein leichtes Einschwenken in die korrespondierende, ausgebildete Nut zu ermöglichen.

[0010] An den abgerundeten Vorderbereich schließt sich ein abgeflachter, wesentlich horizontal verlaufender Abstützbereich an die Feder an, wobei durch den Abstützbereich eine präzise und großflächige Auflagefläche erreicht wird, was zu einer stabilen Auflage aufgrund der vergrößerten wirksamen Auflagefläche und einer verringerten Abwinkelungsneigung benachbarter Paneele führt. Der Abstützbereich sichert eine großflächige Auflage und damit eine präzise Zuordnung der beiden benachbarten Paneele.

[0011] Um eine in Querrichtung wirksame Verriegelung zweier Paneele zu erreichen, ist im hinteren Bereich der Feder eine im wesentlichen ebene Fläche in einem Winkel zur Horizontalen, vorzugsweise 45°, ausgebildet. Diese Fläche wechselwirkt mit einem korrespondierenden Vorsprung in der Nut der benachbarten Paneele und bewirkt eine Verriegelung in Querrichtung, so dass ein Herausgleiten senkrecht zu der ersten Seitenkante wirksam verhindert wird.

[0012] Um die Auflagefläche weiter zu vergrößern, schließt sich an die Feder ein Auflagerbereich zur Abstützung auf einen die Nut der zweiten Paneele abschließenden Absatz an, was die wirksame Auflagefläche erhöht und eine gleichmäßige Kraftverteilung ermöglicht.

[0013] Um eventuell vorhandenen Abrieb, der beim Verlegen der ersten Seitenkanten entstehen kann, aufzunehmen, ohne dass dieser einen Spalt zwischen den Paneelen erzeugt, ist zwischen der Feder und der Oberseite der Paneele ein Hinterschnitt vorgesehen, der im verlegten Zustand einen Hohlraum ausbildet, in dem sich Abrieb sammeln kann.

[0014] Die zweite Seitenkante weist in einer Ausgestaltung der Erfindung eine von der Unterseite ausgehende, stufenförmige Ausfräsung mit einer inneren Wandung und einer äußeren Wandung auf. An diesen Wandungen sind jeweils ein sich in Querrichtung erstreckendes Formschlusselement ausgebildet, vorzugsweise ausgefräst, die in korrespondierende Hinterschnidungen einer von der Oberseite ausgehenden, stufenförmigen Ausfräsung der zu verbindenden zweiten Paneele eingreifen. Die von der Oberseite ausgehende, stufenförmige Ausfräsung weist ebenfalls eine innere und eine äußere Wandung auf, an denen die entsprechenden Hinterschnidungen ausgebildet sind, so dass es zu einer formschlüssigen Verriegelung in vertikaler Richtung an der zweiten Seitenkante kommen kann.

[0015] Die von der Unterseite ausgehende, stufenförmige Ausfräsung weist einen in Richtung der Unterseite hervorstehenden Absatz auf, der eine im wesentlichen horizontal ausgerichtete Kopffläche ausbildet, wobei dieser Absatz eine in Querrichtung, senkrecht zu der zweiten Seitenkante wirksame Verriegelung bereitstellt. Die im wesentlichen horizontal ausgerichtete Kopffläche dient zur Einstellung des minimalen Höhenversatzes und stellt eine relativ große Auflagefläche zur Einleitung vertikal wirkender Kräfte dar.

[0016] Die Wandungen des Absatzes sind zu der Kopffläche in einem spitzen Winkel ausgerichtet, was entweder das

leichte Einführen in eine korrespondierende Ausnehmung der entsprechenden Ausfräsung der zweiten Paneele oder aber bei Ausbildung einer Hinterschneidung zu der Kopffläche eine zusätzliche Verriegelungswirkung zur Folge hat.

[0017] Es hat sich herausgestellt, dass eine Quererstreckung der Kopffläche in einem Bereich von 2 mm bis 6 mm sehr gute Haltbarkeitswerte und eine sehr gute Verriegelungswirkung bereitstellt, wobei vorzugsweise die Kopffläche das 0,25 bis 0,4fache der gesamten Quererstreckung der stufenförmigen Ausfräsung aufweist.

[0018] Eine besonderes wirksame und einfache Verriegelung an der zweiten Seitenkante ist dann gegeben, wenn ein Formschlusselement über die Abschlusskante der Oberseite horizontal hervorragt. Dabei kann es zweckmäßig sein, dass zwischen der Oberseite und dem hervorragenden Formschlusselement eine Ausnehmung angeordnet ist, die die Abschlusskante der Paneele hinterschneidet, um eventuell vorhandenen Abrieb oder sich verformendes Material der Paneele aufzunehmen, so dass eine möglichst passgenaue Verlegung mit minimaler Spaltweite ermöglicht wird, da kein abgeriebenes oder verformtes Material eine Sperrwirkung ausübt.

[0019] Die der zweiten Seitenkante gegenüberliegende Seite der Paneele weist eine von der Oberseite ausgehende, stufenförmige Ausfräsung mit einen in Richtung der Oberseite hervorstehenden Absatz auf. Dieser Absatz weist ebenfalls eine im wesentlich horizontal ausgerichtete Kopffläche auf, wobei im unteren Bereich der Absatzaußenwandung eine Hinterschneidung ausgebildet ist, die mit dem korrespondierenden Formschlusselement der inneren Wandung der aufzunehmenden Seitenkante korrespondiert. Die Anordnung der Ausnehmung im unteren Bereich der Absatzaußenwandung erhöht die Wirksamkeit der Verriegelung.

[0020] Eine Weiterbildung sieht vor, dass zwischen der Absatzinnenwandung und der inneren Wandung der Ausfräsung eine horizontale Sockelfläche ausgebildet ist, die dergestalt ausgebildet ist, dass bei verlegten Paneelen die Kopffläche auf der Sockelfläche aufliegt und die Oberseiten der Paneele in einer Ebene liegen, was bedeutet, dass ein minimaler bzw. kein Höhenversatz zwischen den Paneelen vorliegt. Durch das Zusammenwirken horizontaler Sockelflächen und Kopfflächen ist eine besonders genaue Zuordnung und Einstellung des Höhenversatzes möglich, ebenso wird die Abwinkelneigung benachbarter Paneele verringert, was die Festigkeit der Verriegelung vergrößert.

[0021] Die Absatzinnenwandung der von der Oberseite ausgehenden Ausfräsung verläuft parallel oder in einem flacheren Winkel als die korrespondierende Absatzinnenwandung des im verlegten Zustands eingreifenden Absatzes, um entweder eine präzise Anlage zu bewirken oder eine Bewegungskomponente für die beiden Paneelen in Querrichtung aufeinander zu bereitzustellen.

[0022] Durch die Ausbildung einer Hinterschneidung durch die Absatzinnenwandung zu der Kopffläche des entsprechenden Absatzes wird eine zusätzliche Verriegelungswirkung erzielt.

[0023] Um eine besonders einfache Verlegung zu bewirken, ist der nach oben vorstehende Absatz der von der Oberseite ausgehenden Ausfräsung nicht über die gesamte Länge der zweiten Seitenkante ausgebildet, sondern ist insbesondere an einem Endbereich der zweiten Seitenkante, der in Richtung zu der mit einer Feder versehenen ersten Seitenkante gerichtet ist, bis auf die Sockelfläche abgefräst oder nicht ausgebildet. Durch die Entfernung oder Nichtausbildung des hervorstehenden Absatzes wird das Einschwenken um die Achse parallel zu der ersten Seitenkante erleichtert, so dass eine Sperrwirkung durch die Formschlusselemente erst dann stattfindet, wenn die an den zweiten Seitenkanten

aneinander angrenzenden Paneele in einem spitzen Winkel zueinander liegen. Dies bedeutet, dass nur eine kurze Entfernung in Vertikalrichtung zurückgelegt werden muss, um die Paneele an den zweiten Seitenkanten vollständig zu verriegeln.

[0024] Vorteilhafterweise ist die erste Seitenkante an der Längsseite und die zweite Seitenkante an der Querseite des Paneele ausgebildet, so dass die Einschwenkbewegung über die Längsseite erfolgt. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass eine große Verriegelungslänge mittels der sicheren und stabilen Einschwenkverriegelung erzielt wird. Alternativ ist vorgesehen, dass die Feder und korrespondierend dazu auf der gegenüberliegenden Seitenfläche die Nut an der Querseite ausgebildet ist und eine formschlüssige Verriegelung über das Einlegen in eine an der Längsseite eingebrachte Ausfräsung erfolgt.

[0025] Eine besonders stabile Verriegelung zweier Fussbodenpaneele wird dadurch erreicht, dass eine Seitenkante mit einer Feder ausgebildet ist, wobei die Feder so ausgebildet ist, dass eine Verriegelung durch Einlegen in eine Ausnehmung der zweiten Paneele und Einschwenken um eine Achse parallel zu der ersten Seitenkante erfolgt. Durch dieses Einlegen und Einschwenken wird eine Verriegelung sowohl in Querrichtung als auch in Vertikalrichtung bewirkt, wobei die Ausnehmung als eine Nut mit einer Oberlippe und einer Unterlippe ausgebildet ist, in der die Feder in Querrichtung verastbar ist. Der untere Vorderbereich ist abgerundet ausgebildet und an diesen Vorderbereich schließt sich ein abgeflachter, im wesentlichen horizontal verlaufender Abstützbereich an, durch den die wirksame Auflagefläche erhöht wird. Ebenfalls durch diesen Abstützbereich wird eine möglichst genaue Zuordnung der beiden Paneele zueinander bewirkt, so dass eine maximale Genauigkeit hinsichtlich des Höhenversatzes und eine minimale Abwinkelneigung erreicht wird.

[0026] Eine vorteilhafte Ausbildung der Erfindung sieht vor, dass das Fussbodenpaneel zumindest teilweise aus einem HDF- oder MDF-Werkstoff hergestellt wird. Alternativ dazu kann das gesamte Fussbodenpaneel aus einem OSB-Werkstoff hergestellt sein, das sich insbesondere zur Ausbildung eines Profils mit den Merkmalen des Anspruchs 23 eignet. Durch die Verwendung eines OSB-Werkstoffes wird eine Naturholzoptik, ebenso wie eine strukturierte Oberfläche erreicht.

[0027] Das Verfahren zum Verlegen eines Fussbodenpaneels sieht vor, dass zunächst eine Mehrzahl von Paneelen an ihren zweiten Seitenkanten zum Auslegen einer ersten Reihe auf dem Boden eines Raumes verbunden und verriegelt werden. Anschließend wird ein weiteres Paneel mit seiner ersten Seitenkante an mindestens einem in der Reihe ausgelegten Paneel als Anfang einer zweiten Reihe durch Einlegen und Einschwenken der Feder in die korrespondierende Nut verbunden und verriegelt. Ein neues Paneel wird mit dessen zweiter Seitenkante unmittelbar anstoßend an der der zweiten Seitenkante des zuvor ausgelegten weiteren Paneels in der zweiten Reihe gegenüberliegenden Seitenkante angeordnet, wobei die Feder in der Nut eingeführt ist und das neue Paneel winklig zu der ersten Reihe ausgelegter Paneele steht. Anschließend wird das neue Paneel um eine Achse parallel zu der ersten Seitenkante in Richtung Fussboden verschwenkt, bis die Formschlusselemente der zweiten Seitenkante des neuen Paneels an der korrespondierenden Ausfräsung des weiteren Paneels anliegen. Abschließend wird das neue Paneel heruntergedrückt, bis eine formschlüssige Verriegelung über die gesamte Länge der zweiten Seitenkante stattgefunden hat. Eine Weiterbildung sieht vor, dass das Herunterdrücken vorzugsweise impulsartig, insbesondere mittels eines oder mehrerer Hammerschläge oder

einer Handballenmontage erfolgt.

[0028] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigegeführten Figuren beschrieben werden. Gleiche Bezugszeichen in verschiedenen Figuren bezeichnen gleiche Objekte. Es zeigen:

[0029] Fig. 1 eine Querschnittsansicht eines Fussbodenpaneels mit einer ersten Seitenkante;

[0030] Fig. 2 zwei miteinander verbundene Paneele an der Verbindungsstelle im Teilquerschnitt;

[0031] Fig. 3 ein Fussbodenpaneel in Querschnittsansicht mit einer zweiten Seitenkante; sowie

[0032] Fig. 4 zwei miteinander verbundene Paneele an einer zweiten Verbindungsstelle im Teilquerschnitt.

[0033] Fig. 1 zeigt eine Fussbodenpaneelle 1, die aus einer mitteldichten oder hochverdichteten Faserplatte (MDF oder HDF) besteht. An ihrer Oberseite 15 ist die Fussbodenpaneelle mit einer Dekorschicht 16 versehen, die beispielsweise durch eine eine Holzmaserung aufweisende Papierlage gebildet sein kann, die mit einer als Verschleißschutz dienenden Kunstharzschicht überzogen ist. An der Unterseite 7 kann eine Schalldämmlage 8 aufgeklebt sein, um die Trittschalleigenschaften der verlegten Fussbodenpaneelle zu verbessern. Alternativ zu der Verwendung einer HDF- oder MDF-Platte kann die Paneelle 1 aus einem OSB-Werkstoff (orientated strands board) gefertigt werden. An einer ersten Seitenkante, vorzugsweise an der Längsseite des Panels 1, ist das Paneel 1 mit einer Feder 10 und an der gegenüberliegenden Seite mit einer Nut 3 versehen. Die Nut 3 und die Feder 10 verlaufen über die volle Länge der Seitenkante. An der Feder 10 ist eine nach außen ragende, abgerundete Nase vorgesehen, die in einen abgerundeten Vorderbereich 11 übergeht. An diesen Vorderbereich 11 schließt sich an der Unterseite der Feder 10 ein abgeflachter, im verlegten Zustand im wesentlich horizontal verlaufender Abstützbereich 12 an, über den sich die Paneelle 1 auf einer korrespondierenden Fläche der Nut 3 einer zweiten Paneelle 2, wie in Fig. 2 gezeigt, abstützt.

[0034] An den Abstützbereich 12 schließt sich eine schräge Fläche 13 an, die mit einem korrespondierenden Vorsprung 5 der entsprechenden Nut 3 der zweiten Paneelle 2 eine Verriegelung in Querrichtung Q bewirkt. Im montierten Zustand greift die Feder 10 in einen durch eine Oberlippe 4 der Nut 3 gebildeten Hinterschnitt ein, so dass entlang der ersten Seitenkante auch eine Verriegelung in vertikaler Richtung V erfolgt. Der Vorsprung 5 wird durch einen die Nut 3 abschließenden Absatz 9 gebildet, auf dessen Oberseite eine horizontal verlaufende Fläche ausgebildet ist. Diese Fläche dient als Abstützung für einen Auflagebereich 14, der sich an die schräg verlaufende Fläche 13 an der Nut 10 anschließt. Durch den Abstützbereich 12 und den Auflagebereich 14 wird eine verhältnismäßig große Auflagefläche bereitgestellt, auf der die beiden Paneele 1, 2 im verbundenen Zustand aufeinander liegen. Die abgeschrägte Fläche 13 bewirkt, in Verbindung mit den Vorsprung 5, bei einer von obeneinwirkenden Kraftkomponente eine Bewegungskomponente in Querrichtung aufeinander zu, so dass im verriegelten Zustand bei einer von oben einwirkenden Kraftkomponente der Spalt zwischen den beiden Paneelen 1, 2 verringert wird.

[0035] Der Absatz 9 ist so ausgebildet, dass in Querrichtung Q kein Kontakt zwischen einer vertikal verlaufenden Fläche des Absatzes und einer gegenüberliegenden, ebenfalls vertikal verlaufenden Fläche der ersten Seitenkante, besteht. Es liegt also ein Freiraum 30 vor, so dass hier keine ungewollte Sperrwirkung und damit kein Spalt zwischen den beiden Paneelen 1, 2 an der Oberseite 15 vorliegen kann.

[0036] Zwischen der Feder 10 und der Oberseite 15 der

Paneelle 1 ist ein Hinterschnitt 17 ausgebildet, der im montierten Zustand einen Freiraum 18 ausgebildet, in dem Abrieb oder nicht entfernte Späne aus dem Herstellungsprozeß aufgenommen werden können. Ebenfalls ist eine entsprechende Ausbildung des abgerundeten Vorderbereiches 11 vorgesehen, so dass an der Spitze der Feder 10 im montierten Zustand ebenfalls ein Freiraum 19 ausgebildet wird, der als Staubtasche wirken kann.

[0037] Das Verlegen und Verriegeln zweier Paneele 1, 2 mit einem solchen Profilbild erfolgt, in dem das erste Paneel 1 mit der Feder 10 winklig zu dem zweiten Paneel 2 angeordnet wird und die Feder 10 in die Nut 3 des zweiten Paneels 2 eingelegt wird. Anschließend wird das abgewinkelte erste Paneel 1 um eine Achse parallel zu der Längsrichtung der ersten Seitenkante verschwenkt, vorliegend in Uhrzeigerichtung, so dass der abgerundete Vorderbereich 11 in der Nut 3 entlanggleitet, bis der Abstützbereich 12 auf der korrespondierenden Fläche der Nut 3 plan aufliegt. In diesem Zustand, wie in der Fig. 2 gezeigt ist, ist durch den Hinterschnitt der Oberlippe 4 und den Vorsprung 5 des Absatzes 9 eine wirksame Verriegelung in Vertikalrichtung V und Querrichtung Q erreicht.

[0038] Um nicht nur an zwei gegenüberliegenden Seitenkanten eines Paneels eine Verriegelung mit einem anderen Paneel zu ermöglichen, ist an einer zweiten Seitenkante, die in einem Winkel, vorzugsweise einem rechten Winkel zu der ersten Seitenkante verläuft, ein Profil ausgebildet, das in der Fig. 3 dargestellt ist. Auch hier sind an gegenüberliegenden Seitenkanten korrespondierende Profile ausgebildet, deren Zusammenwirkung in der Fig. 4 dargestellt ist.

[0039] Fig. 3 zeigt ein solches Profil an einer zweiten Seitenkante im Querschnitt, wobei diese vorzugsweise an der Querseite an der Paneelle ausgebildet ist. Von der Unterseite 7 ausgehend, ist eine stufenförmige Ausfräsung 20 in das Paneel 2 eingearbeitet, die eine innere Wandung 21 und eine äußere Wandung 22 ausbildet. Sowohl an der inneren Wandung 21 als auch an der äußeren Wandung 22 sind Formschlusselemente 23, 24 ausgebildet, hier ausgefräst, die in Gestalt von Vorsprüngen in entsprechende Hinterschnitten 230, 240 einer korrespondierenden Ausnehmung 200 einer zweiten Paneelle 1 eingreifen. In der Ausfräsung 20 ist ein Absatz 25 ausgebildet, der in Richtung auf die Unterseite 7 hervorsteht, wobei die Absatzaußenwandung von der Außenwandung 22 gebildet wird und die Absatzinnenwandung 27 in dem dargestellten Ausführungsbeispiel einen sich nach oben erweiternden Querschnitt ausbildet. Die Unterseite des Absatzes 25 bildet eine Kopffläche 26, die parallel zu der Oberseite 15 der Paneelle 2 verläuft und auf der sich das Paneel 2 im montierten Zustand über eine korrespondierende Sockelfläche 280 einer entsprechenden Ausnehmung 200 einer zweiten Paneelle 1 abstützt.

[0040] Alternativ zu der dargestellten Ausführungsform ist es vorgesehen, dass die Innenfläche 27 im wesentlichen parallel zu der Außenwandung 22 verläuft, so dass die Absatzinnenwandung 27 zu der Kopffläche 26 einen Hinterschnitt bildet. Ebenfalls ist es vorgesehen, dass neben einer wesentlichen geraden Ausbildung der Außenwandung 22 in einem spitzen Winkel  $\alpha$  zu der Vertikalen die Außenwandung 22 eine gerundete Form oder einen vertikalen Verlauf aufweist. Dabei ist es erforderlich, dass das Formschlusselement 24 über die Abschlußkante 28 der Oberseite 15 hervorsteht, um eine formschlüssige Verriegelung mit der zweiten Paneelle 1 durchzuführen.

[0041] Oberhalb des Formschlusselementes 24 ist eine Ausnehmung 29 ausgebildet, die als Staubtasche wirkt.

[0042] Sofern die Absatzinnenwandung 27 als eine Hinterschnidung zu der Kopffläche 26 ausgebildet ist, wird eine zusätzliche Verriegelung in vertikaler Richtung bereit-

gestellt, insbesondere wenn die korrespondierende Absatzinnenwandung 270 des nach oben gerichteten Absatzes 250 ebenfalls als Hinterschneidung ausgebildet ist. Eine formschlüssige Verriegelung findet dann durch ein leichtes Aufbiegen bzw. eine elastische Verformung der Profile statt, so dass die Formschlusselemente 23, 24 und die Hinterschneidung durch die Absatzinnenwandung 27 mit den korrespondierenden Hinterschneidungen 230, 240 und der Hinterschneidung durch die Absatzinnenwandung 270 wirksam in Eingriff treten können.

[0043] Die von der Oberseite 15 ausgehende Ausfräsung 200 ist dergestalt ausgebildet, dass sie das gegenüberliegende Profil aufnehmen kann, so dass die Kopffläche 26 einerseits vollständig plan auf der Sockelfläche 280 aufliegt, andererseits die Oberflächen 15 der beiden Paneele 1, 2 im montierten Zustand, wie es in der Fig. 4 dargestellt ist, in einer Ebene abschließen und möglichst bündig aneinander liegen. Durch die Ausnehmung 29 oberhalb des Formschlusselementes 24 wird ein Freiraum 290 geschaffen, der als Staubtasche dient, gleiches gilt für den Freiraum 300, der durch eine entsprechende Positionierung der Innenwandung 210 der Ausfräsung 200 gebildet wird.

[0044] Wie in der Fig. 4 gut zu erkennen ist, ist eine wirksame Verriegelung sowohl in Querrichtung Q als auch in Vertikalrichtung V gegeben, wobei die Verriegelung in Querrichtung formschlüssig durch die Absätze 25, 250 realisiert wird. Eine Verriegelung in Vertikalrichtung V erfolgt durch die Verriegelungselemente 23, 24, die formschlüssig in die Hinterschneidungen 230, 240 eingreifen, wobei die Formschlusselemente 23, 24 an voneinander beabstandeten Wandungen 21, 22 angeordnet sind. Darüber hinaus sind die Formschlusselemente 23, 24 auf unterschiedlichen Vertikalniveaus angeordnet, so dass sich ein oberer Verriegelungspunkt und ein unterer Verriegelungspunkt ausbildet. Der oberer Verriegelungspunkt wird durch das Formschlusselement 24 und die Hinterschneidung 240, der untere Verriegelungspunkt durch das Formschlusselement 23 und die Hinterschneidung 230 gebildet.

[0045] Der nach oben gerichtete Absatz 250 ist nicht über die gesamte Länge der zweiten Seitenkante ausgebildet, sondern ist über einen Bereich bis auf die Sockelfläche 280 abgefräst, wobei diese Abfräsung in Richtung auf die erste Seitenkante mit einer Feder 10 liegt. Durch diese Ausfräsung bzw. Nichtausbildung des Absatzes 250 kann bei einem Verlegen die zunächst winklig eingelegte Paneele weiter nach unten abgesenkt werden, bevor durch eine impulsartige Montagebewegung nach unten eine endgültige Verriegelung über die zweite Seitenkante, vorzugsweise die Querseite, erfolgt.

[0046] Zwischen der Kopffläche 260 des Absatzes 250 und der entsprechenden Fläche der Ausfräsung 20 ist im montierten Zustand ein Freiraum vorhanden, der notwendig ist, damit das Formschlusselement 23 die Hinterschneidung 230 hintergreifen kann. Ebenfalls dient dieser Freiraum als eine Staubtasche.

[0047] Neben der Ausbildung eines Paneels mit einer Nut 3 an einer Seitenkante, die eine Oberlippe 4 und eine Unterlippe 6 aufweist, kann durch eine entsprechende Profilgestaltung auch auf eine Unterlippe 6 verzichtet werden, sofern auf andere Art und Weise eine Verriegelung in Querrichtung Q und Vertikalrichtung V sichergestellt ist. Diese Verriegelung erfolgt so, dass keine Bewegung in Richtung der Doppelpfeile im verriegelten Zustand möglich ist.

[0048] Durch das vorgestellte Profil sowie die beschriebene Verlegeweise ist es möglich, Paneele leicht und schnell zu verlegen. Das Profil hat weiterhin den Vorteil, dass über die besondere Ausgestaltung der Feder 10 und der Nut 3 einerseits ein leichtes Einschwenken und Verriegeln, anderer-

seits eine stabile Auflage und damit die Möglichkeit einer möglichst präzisen Einstellung des Höhenversatzes gegeben ist. Ebenfalls ist eine sichere Verriegelung der ersten Seitenkanten in Vertikalrichtung V und Querrichtung Q gegeben und diese Profil lässt sich besonders gut in OSB-Paneele einfräsen.

[0049] Die Profilausgestaltung an der zweiten Seitenkante ermöglicht eine besonders haltbare formschlüssige Verriegelung an den zweiten Seitenkanten, vorzugsweise den Querseiten der Paneele, ohne dass aufwendige Zusatzeinrichtungen oder besondere Fertigkeiten bei der Montage notwendig wären. Neben den versetzt angeordneten Formschlusselementen verhindert die große Auflagefläche eine Verwinkelung und dadurch ein leichtes Öffnen der Verriegelung an der zweiten Seitenkante. Darüber hinaus wird durch die formschlüssige Verriegelung, bei der ein charakteristisches Geräusch entsteht, dem Nutzer der Paneele angezeigt, dass eine wirksame Verriegelung stattgefunden hat.

#### Bezugszeichenliste

- 1 Paneele
- 2 Paneele
- 3 Nut
- 4 Oberlippe
- 5 Vorsprung
- 6 Unterlippe
- 7 Unterseite
- 8 Schalldämmlage
- 9 Absatz
- 10 Feder
- 11 Vorderbereich
- 12 Abstützbereich
- 13 Fläche
- 14 Auflagerbereich
- 15 Oberseite
- 16 Dekorschicht
- 17 Hinterschnitt
- 18 Freiraum
- 19 Freiraum
- 20 Ausfräsung Unterseite
- 21 Innenwandung
- 22 Außenwandung
- 23 Formschlusselement
- 24 Formschlusselement
- 25 Absatz
- 26 Kopffläche
- 27 Absatzinnenwandung
- 28 Abschlussskante
- 29 Ausnehmung
- 30 Freiraum
- 200 Ausfräsung
- 210 Innenwandung
- 220 Außenwandung
- 230 Hinterschneidung
- 240 Hinterschneidung
- 250 Absatz
- 260 Kopffläche
- 270 Absatzinnenwandung
- 280 Sockelfläche
- 290 Freiraum
- 300 Freiraum

#### Patentansprüche

1. Fussbodenpaneel, das in horizontaler Ebene von einer mit einer Dekorschicht (16) oder dergleichen versehenen Oberseite (15) und einer zur Auflage auf einem



Unterboden vorgesehenen Unterseite (7) begrenzt ist, das mit Mitteln zum lösbaren Verbinden mindestens zweier Paneele (1, 2) versehen ist, wobei an mindestens einer ersten Seitenkante die Verbindungsmittel dergestalt ausgebildet sind, dass eine Verriegelung in Querrichtung (Q) und Vertikalrichtung (V) erfolgt, wobei an einer zweiten, im Winkel zu der ersten Seitenkante verlaufenden Seitenkante Formschlußelemente (23, 24) zur Verriegelung in Vertikalrichtung (V) mit einer weiteren Paneele ausgebildet sind, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Formschlußelemente (23, 24) an zwei zueinander beabstandeten, im wesentlichen vertikal ausgerichteten Wandungen (21, 22) in Querrichtung (Q) und in Vertikalrichtung (V) voneinander beabstandet ausgebildet sind.

2. Fußbodenpaneel nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass an der ersten Seitenkante eine sich in Längsrichtung der Seitenkante erstreckende Feder (10) und an der gegenüberliegenden Seitenkante eine zu der Feder (10) korrespondierende Ausnehmung (3) ausgebildet ist, wobei die Feder (10) so ausgebildet ist, dass eine Verriegelung durch Einlegen in die Ausnehmung (3) der zweiten Paneele (2) und Einschwenken um eine Achse parallel zu der ersten Seitenkante erfolgt.

3. Fußbodenpaneel nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung als Nut (3) mit einer Oberlippe (4) und einer Unterlippe (6) ausgebildet ist, in der die Feder (10) in Querrichtung (Q) verrastbar ist, wobei der untere Vorderbereich (11) der Feder (10) abgerundet ausgebildet ist.

4. Fußbodenpaneel nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass sich an den abgerundeten Vorderbereich (11) der Feder (10) ein abgeflachter, im wesentlichen horizontal verlaufender Abstützbereich (12) anschließt.

5. Fußbodenpaneel nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass der hintere Bereich der Feder (10) als im wesentlichen gerade, in einem Winkel zu der Horizontalen verlaufende Fläche (13) ausgebildet ist, die mit einem korrespondierenden Vorsprung (5) in der Nut (3) eine Verriegelung in Querrichtung (Q) bewirkt.

6. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 2 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass sich an die Feder (10) ein Auflagerbereich (14) zur Abstützung auf einen die Nut (3) abschließenden Absatz (9) anschließt.

7. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 2 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (10) mit einem Hinterschnitt (17) gegenüber der Oberseite (15) versehen ist.

8. Fußbodenpaneel nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an der zweiten Seitenkante eine von der Unterseite (7) ausgehende, stufenförmige Ausfräsung (20) mit einer inneren Wandung (21) und einer äußeren Wandung (22) ausgebildet ist, wobei an den Wandungen (21, 22) je ein sich in Querrichtung (Q) erstreckendes Formschlußelement (23, 24) ausgebildet ist, und dass an der der zweiten Seitenkante gegenüberliegenden Seitenkante eine von der Oberseite (15) ausgehende, stufenförmige Ausfräsung (200) mit einer inneren Wandung (210) und einer äußeren Wandung (220) ausgebildet ist, an denen mit den Formschlußelementen (23, 24) korrespondierende Hinterschnidungen (230, 240) ausgebildet sind.

9. Fußbodenpaneel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die von der Unterseite (7) ausgehende,

stufenförmige Ausfräsung (20) einen in Richtung der Unterseite (7) hervorstehenden Absatz (25) ausbildet, der eine im wesentlichen horizontal ausgerichtete Kopffläche (26) aufweist.

10. Fußbodenpaneel nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die Wandungen (22, 27) des Absatzes (25) zu der Kopffläche (26) in einem spitzen Winkel () ausgerichtet sind.

11. Fußbodenpaneel nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Absatzinnenwandung (27) zu der Kopffläche (26) eine Hinterschneidung bildet.

12. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 9 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopffläche (26) eine Quererstreckung von 2 bis 6 mm hat.

13. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 9 bis 12, dadurch gekennzeichnet, dass die Kopffläche (26) das 0,25- bis 0,4-fache der gesamten Quererstreckung der stufenförmigen Ausfräsung (20) aufweist.

14. Fußbodenpaneel nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass ein Formschlußelement (24) der zweiten Seitenkante über die Abschlußkante (28) der Oberseite (15) horizontal hervorragt.

15. Fußbodenpaneel nach Anspruch 14, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Oberseite (15) und dem hervorragenden Formschlußelement (24) eine Ausnehmung (29) angeordnet ist, die die Abschlußkante (28) hinterschneidet.

16. Fußbodenpaneel nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass die von der Oberseite (15) ausgehende, stufenförmige Ausfräsung (200) einen in Richtung der Oberseite (15) hervorstehenden Absatz (250) ausbildet, der eine im wesentlichen horizontal ausgerichtete Kopffläche (260) aufweist, wobei im unteren Bereich der Absatzaußenwandung (220) eine Hinterschneidung (230) ausgebildet ist, die mit dem Formschlußelement (23) der inneren Wandung (21) der Ausfräsung (20) der gegenüberliegenden Seitenkante korrespondiert.

17. Fußbodenpaneel nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen der Absatzinnenwandung (270) und der inneren Wandung (210) der Ausfräsung (200) eine horizontale Sockelfläche (280) ausgebildet ist, die dergestalt ausgebildet ist, dass bei verlegten Paneelen (1, 2) die Kopffläche (26) auf der Sockelfläche (280) aufliegt und die Oberseiten (15) der Paneele (1, 2) in einer Ebene liegen.

18. Fußbodenpaneel nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass die Absatzinnenwandung (270) parallel oder in einem flacheren Winkel als die korrespondierende Absatzinnenwandung (27) des im verlegten Zustand eingreifenden Absatzes (25) verläuft.

19. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 16 bis 18, dadurch gekennzeichnet, dass die Absatzinnenwandung (270) zu der Kopffläche (260) eine Hinterschneidung bildet.

20. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 16 bis 19, dadurch gekennzeichnet, dass der nach oben hervorstehende Absatz (250) in zumindest einem Endbereich der zweiten Seitenkante nicht ausgebildet oder entfernt ist.

21. Fußbodenpaneel nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Seitenkante an der Längsseite und die zweite Seitenkante an der Querseite des Paneels ausgebildet ist.

22. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass die zweite Seiten-

kante an der Längsseite und die erste Seitenkante an der Querseite des Paneels ausgebildet ist.

23. Fußbodenpaneel, das in horizontaler Ebene von einer mit einer Dekorschicht (14) oder dergleichen versehenen Oberseite (15) und einer zur Auflage auf einem Unterboden vorgesehenen Unterseite (7) begrenzt ist, das mit Mitteln zum lösbaren Verbinden mindestens zweier Pancele (1, 2) versehen ist, wobei an mindestens einer ersten Seitenkante eine sich in Längsrichtung der Seitenkante erstreckende Feder (10) und an der gegenüberliegenden Seitenkante eine zu der Feder (10) korrespondierende Ausnehmung (3) ausgebildet ist, wobei die Feder (10) so ausgebildet ist, dass eine Verriegelung durch Einlegen in die Ausnehmung (3) der zweiten Pancele (2) und Einschwenken um eine Achse parallel zu der ersten Seitenkante erfolgt und eine Verriegelung in Querrichtung (Q) und Vertikalrichtung (V) bewirkt, dadurch gekennzeichnet, dass die Ausnehmung als Nut (3) mit einer Oberlippe (4) und einer Unterlippe (6) ausgebildet ist, in der die Feder (10) in Querrichtung (Q) verrastbar ist, wobei der untere Vorderbereich (11) der Feder (10) abgerundet ausgebildet ist und sich an den abgerundeten Vorderbereich (11) der Feder (10) ein abgeflachter, im wesentlichen horizontal verlaufender Abstützbereich (12) anschließt.

24. Fußbodenpaneel nach Anspruch 23, dadurch gekennzeichnet, dass der hintere Bereich der Feder (10) als im wesentlichen gerade, in einem Winkel zu der Horizontalen verlaufende Fläche (13) ausgebildet ist, die mit einem korrespondierenden Vorsprung (5) in der Nut (3) eine Verriegelung in Querrichtung (Q) bewirkt.

25. Fußbodenpaneel nach Anspruch 23 oder 24, dadurch gekennzeichnet, dass sich an die Feder (10) ein Auflagerbereich (14) zur Abstützung auf einen die Nut (3) abschließenden Absatz (9) anschließt.

26. Fußbodenpaneel nach einem der Ansprüche 23 bis 25, dadurch gekennzeichnet, dass die Feder (10) mit einem Hinterschnitt (17) gegenüber der Oberseite (15) versehen ist.

27. Fußbodenpaneel nach einem der voranstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass es aus HDF-, MDF- oder einem OSB-Werkstoff hergestellt ist.

28. Verfahren zum Verlegen eines Fußbodenpaneels (1, 2) nach einem der voranstehenden Ansprüche, mit folgenden Schritten:

a) Verbinden und Verriegeln einer Mehrzahl von Paneelen (1, 2) an ihren zweiten Seitenkante zum Auslegen einer ersten Reihe auf den Boden eines Raumes;

b) Verbinden und Verriegeln eines weiteren Paneels mit seiner ersten Seitenkante mit mindestens einem in der ersten Reihe ausgelegten Paneel (1, 2), als Anfang einer zweiten Reihe durch Einlegen und Einschwenken der Feder (10) in die Nut (3);

c) Anordnen eines neuen Paneels mit dessen zweiten Seitenkante unmittelbar anstoßend an der zweiten Seitenkante des zuvor ausgelegten weiteren Paneels in der zweiten Reihe gegenüberliegenden Seitenkante, wobei die Feder (10) in der Nut (3) eingeführt ist und das neue Paneel winkelig zu der ersten Reihe ausgelegter Pancele (1, 2) steht;

d) Verschwenken des neuen Paneels um eine Achse parallel zu der ersten Seitenkante in Richtung Fußboden, bis die Formschlußelemente (23, 24) der zweiten Seitenkante des neuen Paneels an der korrespondierenden Ausfräsung (200) des

weiteren Paneels anliegen;

e) Herunterdrücken des neuen Paneels, bis eine formschlüssige Verriegelung über die gesamte zweite Seitenkante stattgefunden hat.

29. Verfahren nach Anspruch 28, dadurch gekennzeichnet, dass das Herunterdrücken impulsartig, insbesondere mittels eines Hammerschlages oder einer Handballenmontage erfolgt.

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---



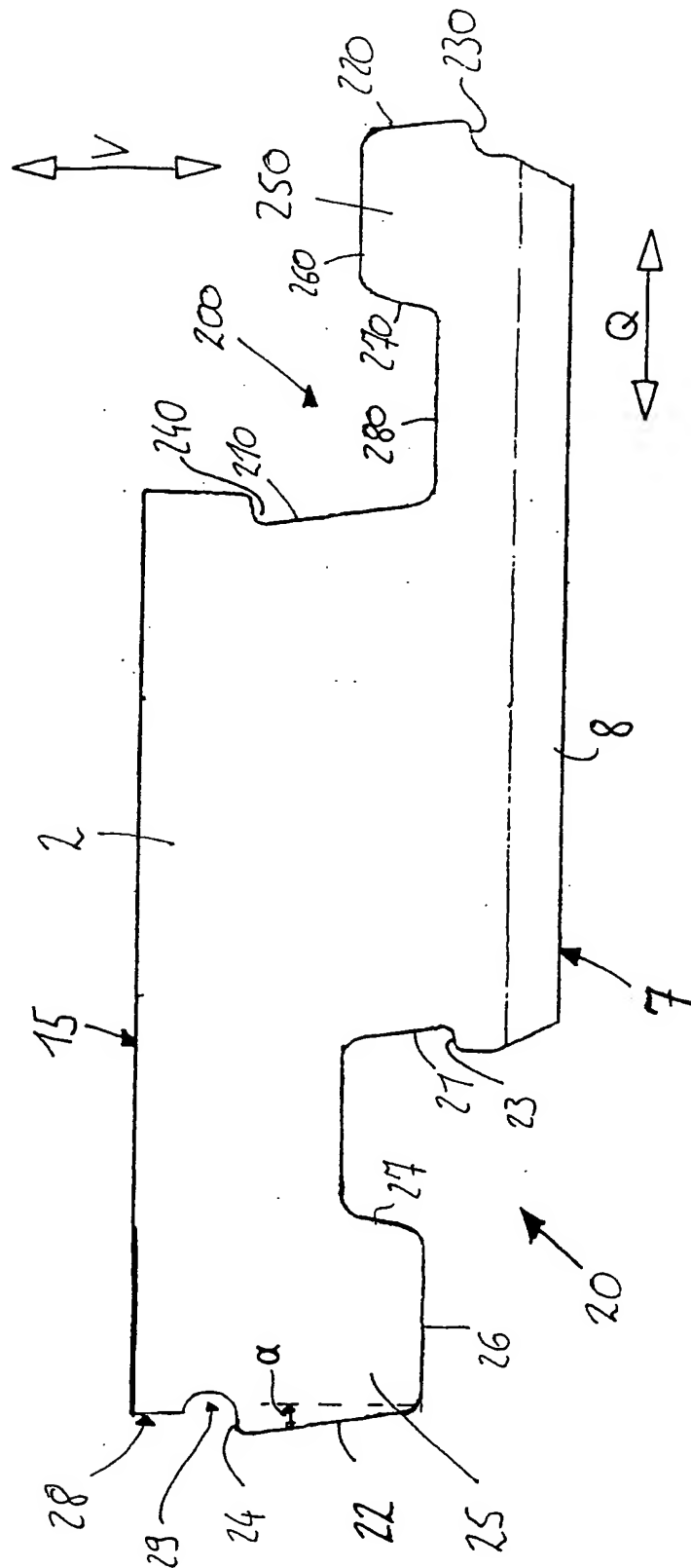


Fig. 3

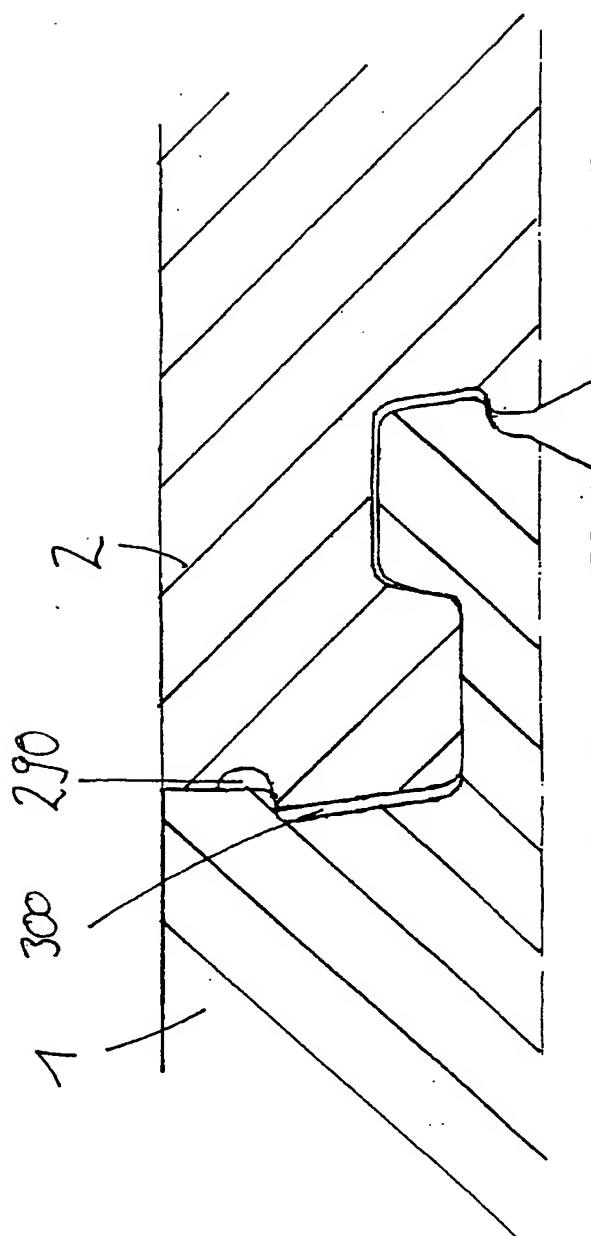


Fig. 4

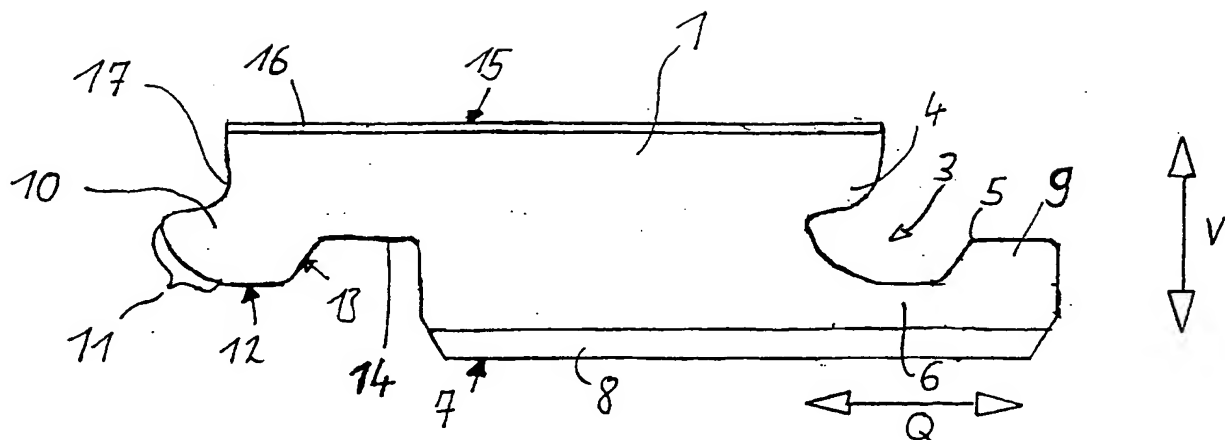


Fig. 1

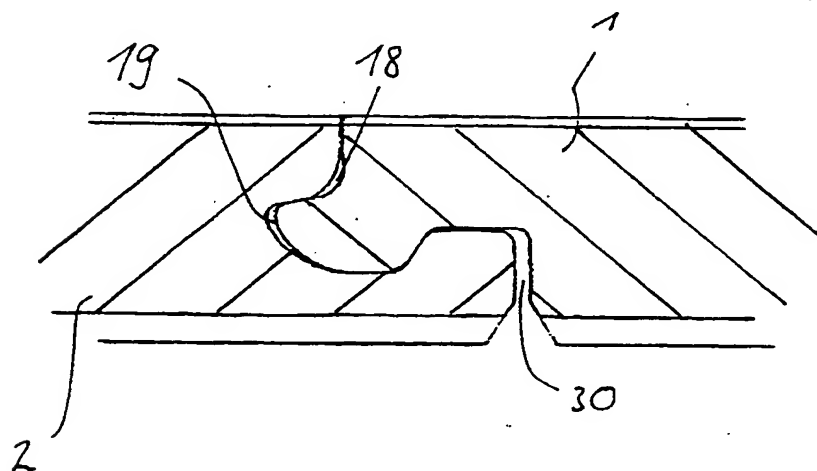


Fig. 2